

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-116523

(43)Date of publication of application : 09.05.1995

(51)Int.Cl.

B01J 38/04

B01D 53/86

B01D 53/94

B01D 53/96

(21)Application number : 05-270627

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.10.1993

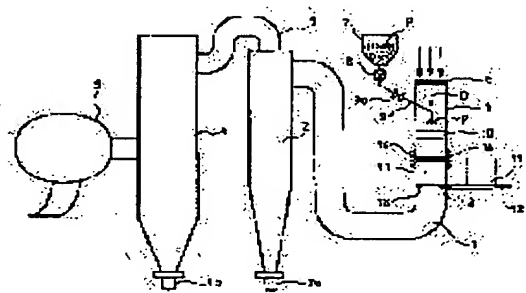
(72)Inventor : TAMADA MASAO

## (54) METHOD AND DEVICE FOR REGENERATING DENOX CATALYST

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To regenerate a deteriorated denox catalyst uniformly over a whole by passing the gas accompanied with granular particles through respective through holes of honeycomb-like denox catalysts at about uniform flow rate and removing the foreign matter deposited on an inside surface by the granular particle.

**CONSTITUTION:** The denox catalyst housing box 11 housing the deteriorated denox catalyst is set at the prescribed position between the first ducts 1, then a suction fan 5 is actuated, gas is sucked from the inlet of the first duct 1, and the foreign matter in gas is removed by a foreign matter suction preventing filter 6. Then, a stop valve 9a is opened, and also a rotary feeder 8 is driven, and when the granular particles P in a hopper 7 are supplied from a pipeline 9 to the first duct 1, the granular particles P are accompanied with the gas taken in the duct 1 at mid-way and the flow rate is made uniform by a gas flow rate controlling means 10, thereby passing vigorously through the through holes of the denox catalysts in the housing box 11. Then, the gas contact surface of the through hole is ground by the powdery particles P, and the harmful substance such as a deposited ash is removed.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-116523

(43) 公開日 平成7年(1995)5月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 1 J 38/04

Z A B B 8017-4G

B 0 1 D 53/86

Z A B

53/94

B 0 1 D 53/36

Z A B

1 0 2 E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平5-270627

(22) 出願日

平成5年(1993)10月28日

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72) 発明者 玉田 正男

兵庫県相生市相生5292番地 石川島播磨重

工業株式会社相生工場内

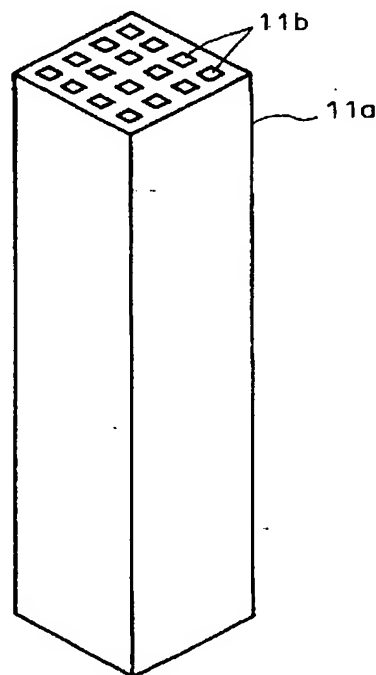
(74) 代理人 弁理士 山田 恒光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 脱硝触媒の再生方法および再生装置

(57) 【要約】

【目的】 劣化した脱硝触媒の再生を均一に行い得るようにする。

【構成】 チタン、バナジウムなどを担持させたハニカム状のセラミック担体である脱硝触媒11aの各貫通孔11bに粉粒体を同伴した気体を、何れの貫通孔11bにおいても略等しい流速となるよう通過させ、この通過過程で各貫通孔11b内面に付着した異物を除去する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 複数の貫通孔を有するハニカム状の脱硝触媒の各貫通孔に、粉粒体が同伴された気体を、各貫通孔の何れにおいても略均一の流速となるよう通過させ、粉粒体により前記貫通孔の内面に付着した異物を除去することを特徴とする脱硝触媒の再生方法。

【請求項 2】 導入された気体が流通し得るようにしたダクトと、該ダクト内に粉粒体を供給する粉粒体供給手段と、前記ダクトの粉粒体導入部よりも気体通過方向下流側に配置されかつダクトの気体通過断面の全体に亘り気体の流速が略等しくなるよう調整する気体流速調整手段を備え、該気体流速調整手段の気体通過方向下流側に、脱硝触媒収納箱に収納された複数の貫通孔を有するハニカム状の脱硝触媒を、各通過孔の一端を前記気体流速調整手段に向けて設置し得るよう構成したことを特徴とする脱硝触媒の再生装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は脱硝触媒の再生方法および再生装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 石炭焚ボイラでは、排ガス中の窒素酸化物を除去するために、排ガสดクト中に脱硝装置を設置しており、脱硝装置では窒素酸化物の分解を促進させるためにチタン、バナジウムなどを担持させたセラミック担体であるハニカム状の脱硝触媒が使用されている。而して、脱硝触媒の貫通孔のガス接触面には使用するにつれて灰が付着し脱硝触媒が劣化することにより脱硝装置の脱硝効果が低下する。

【0003】 而して、従来劣化した脱硝触媒は再生困難であるため廃棄処分されていたが、省資源、コスト面から最近では脱硝触媒の再生利用が考えられており、その一例としては、粉粒体を同伴した気体を脱硝触媒の貫通孔に通し、ガス接触面に付着した灰を研磨するようにしたものがある。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、粉粒体を同伴した気体をハニカム状の脱硝触媒の貫通孔に通した場合には、各貫通孔に均一な流速で気体が入流せず、従って、貫通孔により再生状態にばらつきが生ずるおそれがあった。

【0005】 本発明はこのような背景に基づいてなされたものであり、劣化した脱硝触媒を全体に均一に再生し得るようにした脱硝触媒の再生方法および再生装置を提供することを目的とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、第 1 の手段においては、複数の貫通孔を有するハニカム状の脱硝触媒の各貫通孔に、粉粒体が同伴された気体を、各貫通孔の何れにおいても略均一の流速となるよ

う通過させ、粉粒体により前記貫通孔の内面に付着した異物を除去するようにしている。

【0007】 また、第 2 の手段においては導入された気体が流通し得るようにしたダクトと、該ダクト内に粉粒体を供給する粉粒体供給手段と、前記ダクトの粉粒体導入部よりも気体通過方向下流側に配置されかつダクトの気体通過断面の全体に亘り気体の流速が略等しくなるよう調整する気体流速調整手段を備え、該気体流速調整手段の気体通過方向下流側に、脱硝触媒収納箱に収納された複数の貫通孔を有するハニカム状の脱硝触媒を、各通過孔の一端を前記気体流速調整手段に向けて設置し得るよう構成している。

**【0008】**

【作用】 第 1、第 2 の何れの手段でも、脱硝触媒の各貫通孔を粉粒体が同伴された気体が通過する際、気体は何れの貫通孔でも略等しい流速で流れるため、各貫通孔のガス接触表面に付着している灰などの異物は均一に除去される。

**【0009】**

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0010】 図 1 は本発明の脱硝触媒の再生方法および再生装置の全体系統図である。

【0011】 図において、1 は入口端から矢印方向に取り込まれた気体（空気）を案内する第 1 のダクト、2 は第 1 のダクト 1 の出口端が上部外周部に接続されたサイクロン、3 は入口端がサイクロン 2 の上端部に接続された第 2 のダクト、4 は第 2 のダクト 3 の出口端が上部外周部に接続されたパイプレータ付きの多重層フィルタ、5 は多重層フィルタ 4 と連通されている吸引ファンである。

【0012】 なお、2 a はサイクロン 2 の下端の粒子取り出し口、4 a は多重層フィルタ 4 の下端の微細粒子取り出し口である。

【0013】 第 1 のダクト 1 の入口には異物吸引防止フィルタ 6 が張られている。7 は第 1 のダクト 1 の外側方に配置されているホッパであり、内部には珪砂等の摩擦抵抗の大きい粉粒体 P が収容されており、供給系中に設けたロータリフィーダ 8、開閉弁 9 a の設けられた管路 9 を介して、この粉粒体 P は第 1 のダクト 1 内に供給されるようになっている。

【0014】 10 は円筒状の第 1 のダクト 1 と同じ径を持つリング状の気体流速調整具であり、粉粒体 P が供給される位置よりも、気体通過方向 D 下流側に配置されている。

【0015】 第 1 のダクト 1 の長手方向中途部は、気体流速調整具 10 よりも下方位置で上下へ所要の間隔だけ切断、除去されて開口が形成されており、この開口から上下の第 1 のダクト 1、1 間には、複数の脱硝触媒 11 a が縦向きに収納された脱硝触媒収納箱 11（図 2 参

照)を挿入し得るようになっている。具体的には第1のダクト1の側方に水平配置されたレール12上に2点鎖線で示す脱硝触媒収納箱11を乗せ、これを水平に移動させて第1のダクト1、1間の開口内に挿入し得るようになっている。脱硝触媒収納箱11は第1のダクト1内において、複数の支え片13、13によって支えられるようになっている。

【0016】脱硝触媒11aは、図3に示すように上下に延びる多数の貫通孔11bを有するハニカム構造であってチタン、バナジウムなどを担持させたセラミック担体のであり、それ自体周知のものである。

【0017】14は開口上部に位置する第1のダクト1の下端外周と脱硝触媒収納箱11の上端外周との間に形成できる隙間を遮蔽し、吸引空気圧を低下させないようにするための蛇腹である。

【0018】図4は気体流速調整具の斜視図、図5は同、縦断面図である。

【0019】気体流速調整具10は、外周リング10aと、この外周リング10aとは同心状で上下に蓋板を備えた遮蔽体10bと、遮蔽体10bの外周と外周リング10aの内周を接続する複数(この場合3つ)の接続板10cとから形成されており、外周リング10aと遮蔽体10bの間に形成された気体の通る部分の開口面積Aと蓋体10の遮蔽面積Bの比は $A:B \approx 4:1$ である。これにより、外周リング10a中心部に気体が多量に流れるのを抑えられ、その結果、各脱硝触媒11aの全ての貫通孔11bにおいて略均一の流速で気体が流通し得るようになっている。

【0020】次にその動作を説明すると、脱硝触媒11aを収納した脱硝触媒収納箱11を前述のごとくに第1のダクト1、1間の所定位置にセットした後、吸引ファン5を作動させると、この吸引力により第1のダクト1の入口から気体が吸入される。この時、異物吸引防止フィルタ6により気体中の異物は除去される。又吸引ファン5を作動させたら、開閉弁9aを開くと共にロータリフィーダ8を駆動してホップ7内の粉粒体Pを管路9から第1のダクト1の上部に供給する。このため第1のダクト1内に取り込まれた気体には途中で粉粒体Pが同伴され、粉粒体が同伴された状態の気体が気体流速調整具10によって流速を略35~40m/sに均一化されて脱硝触媒収納箱11に収納されている各脱硝触媒11aの貫通孔11b中を勢よく通過する。なお、粉粒体としては、例えば50%粉粒が $130\mu\text{m}$ の7号珪砂を用い、濃度は50g/m<sup>3</sup>程度とする。

【0021】この過程で粉粒体Pにより各脱硝触媒11

aに形成された貫通孔11bのガス接触面を研磨し、付着している灰等の有害物質を除去する。

【0022】除去された物質は気体と共にサイクロン2中に入り、ここで遠心分離作用を受けて粉粒体等の粒子は気体から分離されて下方へ落下し、落下した粒子は粒子取り出し口2aから取り出される。

【0023】気体はさらに多重層フィルタ4内に吸引され、ここでサイクロン2では除去されなかった微細粒子が気体から分離されて微細粒子取り出し口4aから取り出される。

【0024】気体はその後、吸引ファン5から図示しない処理装置に運ばれる。

【0025】このようにして脱硝触媒11aが再生されたら、再度利用すべく脱硝触媒収納箱11ごと第1のダクト1から取り出す。

【0026】本実施例では吸引ファン5により気体を吸引するようにしているが、送風ファンにより気体を吹きつけるようにしてもよい。

【0027】

【発明の効果】本発明の脱硝触媒の再生方法および再生装置においては、請求項1、2何れにおいても、脱硝触媒の各貫通孔を粉粒体を同伴した気体が通過する際、気体の流速を全ての貫通孔において略等しくすることができ、貫通孔のガス接触面に付着している灰などの異物を全ての貫通孔で均一に除去することが可能となり、良好な脱硝触媒の再生を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の脱硝触媒の再生方法および再生装置の全体系統図である。

【図2】脱硝触媒が収納された脱硝触媒収納箱の斜視図である。

【図3】脱硝触媒の斜視図である。

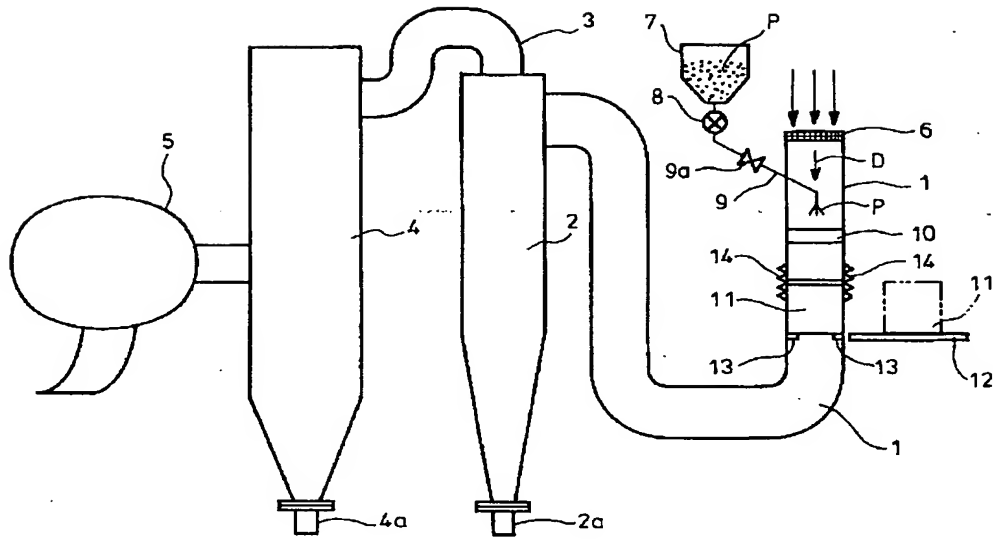
【図4】本発明で使用する気体流速調整具の斜視図である。

【図5】図4に示す気体流速調整具の縦断面図である。

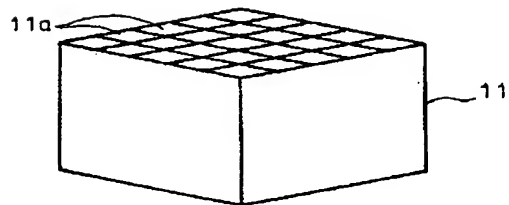
【符号の説明】

- 1     ダクト
- 8     ロータリフィーダ(粉粒体供給手段)
- 9     管路(粉粒体供給手段)
- 10    気体流速調整具(気体流速調整手段)
- 11    脱硝触媒収納箱
- 11a   脱硝触媒
- 11b   貫通孔
- P     粉粒体
- D     気体通過方向

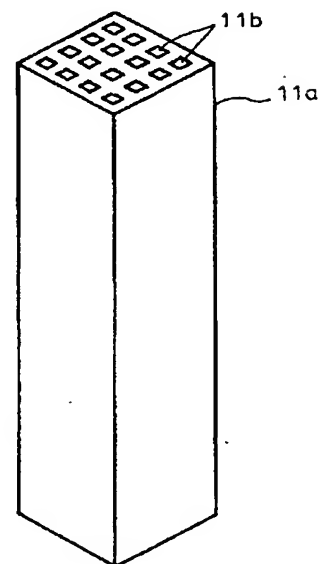
【図 1】



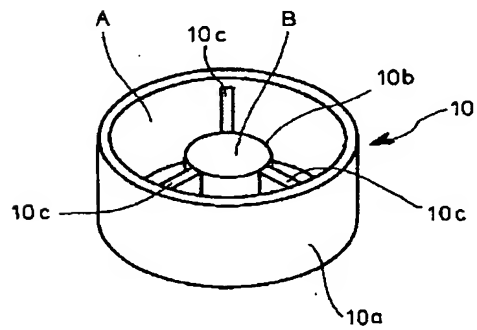
【図 2】



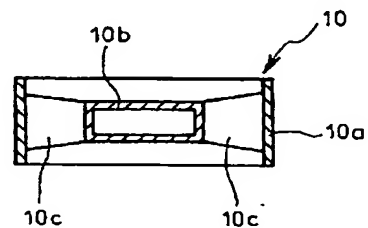
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 0 1 D 53/96

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所